FUTURO

MENEM ECOLOGISTA

¿PARA QUE SIRVE UN MINISTERIO VERDE?

Hace una semana el Gobierno anunció que se crearía un ministerio de ecología, pero luego poco más se supo. Algunos dicen que no habrá tal ministerio sino que será una secretaría dentro de la también prometida cartera de la producción. A pesar de los pocos detalles, la mayor parte de las organizaciones ambientalistas recibieron la noticia, en el mejor de los casos, con frialdad. Piden que en lugar de crear más burocracia se apliquen como corresponden las leyes hoy vigentes. Para otros, éste es un gesto más de amistad del presidente Menem hacia su par norteamericano George Bush, hoy también súbitamente ecologista, y similar al que acaba de realizar el mandatario brasileño Fernando Collor de Mello. "Tenemos claro que los países del Primer Mundo son los responsables de este desastre, a tal punto que tendrían que empezar a pagarnos ellos por la deuda ecológica; el Gobierno dice todo lo contrario", declaró a **Futuro** Juan Schroeder, titular de Tierralerta, uno de los más ofuscados. Por su parte, Miguel Grinberg opina aquí que lo principal es enseñar ecología, más que crear despachos. En fin, que no todo lo verde apacigua los ánimos.

LA SEMIOTICA DE LOS INSECTOS

¿HABRA MINISTERIO VERDE?

LA EXCUSA ECOL

Por Adriana Bruno

La ecología ha perdido toda virginidad. Quien más, quien menos, el mundo entero la tiene en la boca; unos como precioso ideal, otros como excelente negocio. Así las cosas, no podía enmudecer por mucho tiempo más el Poder Ejecutivo y allí llegó el anuncio, confuso e impreciso por cierto, sobre la creación de un Ministerio de Ecología basado por todo argumento en la intención presidencial de convertir a la Argentina en "el primer país ecologista del mundo".

Las versiones contradictorias no esperaron, esta vez, ni siquiera un par de días. El mismo lunes 23, mientras algunos medios hablaban del tal ministerio, otros lo incluían como estructura administrativa dentro del también anunciado Ministerio de la Producción. Nadie mencionó plazos, funcionamiento, relaciones con otros organismos o el pequeño detalle de que la Constitución nacional siga estipulando ocho carteras, al menos hasta nuevo aviso. El propio secretario general de la Presidencia, Alberto Kohan, apenas pudo precisar que la ecología constituye "una preocupación concreta del presidente Menem"

¿Fuegos de artificio, burocracia innecesaria, movimiento sospechoso?... Enterados también ellos por los diarios, los ambientalistas más reconocidos y de larga militancia en la Argentina no conjeturaron, precisamente, haber tocado el cielo con las manos. Porque la cuestión, a esta altura, ya no es si el ministerio será sino para qué serviría.

"Sorprende esto del ministerio cuando no se agotaron todas las herramientas de las que el Gobierno dispone y sin embargo no usa —advirtió Antonio Elio Brailovsky, titular del Movimiento Argentino Ecológico—. No hubo hasta ahora una política coherente que demostrara 'preocupación' sino más bien congelamiento. Sobran indicios de ese desinterés." A la Red Nacional de Acción Ecologista —con 55 organizaciones miembros en todo el país— le preocupa el perfil político de las declaraciones oficiales. "Tenemos claro que los países del Primer Mundo son los responsables de este desastre, a tal punto que tendrían que empezar a pagarnos ellos por la deuda ecológica; el Gobierno dice todo lo contrario", se enoja Juan Schroeder, de la Fundación Tierralerta, socia de la Red. "Si dependiendo de una superestructura como el Ministerio de Salud y Acción Social, se mueren 32 internas del Moyano, ¿qué representa un ministerio cuando no hay conciencia para enfrentar los problemas sociales del país?". La Red propone, por el contrario, la descentralizaicón del tema y, más que un ministro impotente, muchos funcionarios con verdadera preocupación ecológica.

Más medido en la crítica, aunque igualmente escéptico, Carlos López Iglesias, director de la filial argentina de *Greenpeace* América latina, resalta el criterio de pensar en la producción y la ecología paralelamente, como una relación imprescindible que hace al aprovechamiento de los recursos naturales. Con una opinión pública sensibilizada, medios masivos in-

---

LA COMPUTACION GRAFICA REVOLUCIONARA AL CINE

Hollywood en los 90

Por Luciano Monteagudo

Es probable que la gran industria del espectáculo, ese estado de la mente llamado Hollywood, todavía se resista a hacer modificaciones compulsivas a sus formas de producción y a su estética. De hecho, durante los últimos quince o veinte años el cine norteamericano no hizo otra cosa que volver una y otra vez sobre su pasado, como si quisiera reencontrar la inocencia perdida. Mientras tanto, no muy lejos de allí, en algún laboratorio del valle de California, hay gente que dice que el futuro está ahí nomás, al alcance de la mano, y que sólo es cuestión de agarrarlo. Para Peter Sorensen, un especialista en computación grafica, que desde 1976 viene colaborando en la industria del cine como diseñador y director artístico, "estamos llegando rápidamente a un punto en el que cualquier ambiente, objeto o personaje que pueda ser imaginado por el hombre puede ser también convertido en imágenes".

Es todo un desafío: las nuevas herramientas están casi listas, el tema es qué hacer con ellas. Según Sorensen, "la ecuación capacidad/velocidad/precio ha llegado a su punto de ebullición. Para mediados de la década del '90 la computación gráfica va a haber revolucionado la forma de concebir al cine". En un extenso artículo publicado en la revista especializada *American Cinematographer* (febrero 1990), Sorensen afirma que prácticamente cualquier problema de producción podrá ser resuelto en la pantalla de una computadora y detalla las distintas posibilidades que ofrecen los sistemas de computación gráfica y de video digital aplicados al cine.

Los resultados inmediatos van a tener que ver con lo que Sorensen llama posproducción en video, algo que en la práctica ya se está utilizando, aunque aún en forma embrionaria. Un film puede ser rodado en película virgen 35 mm, transferido después a video para manipular digitalmente la imagen y tomar decisiones de montaje, y finalmente vuelto a pasar a película, para su montaje definitivo y proyección en salas. Todo esto sin pérdida alguna de la calidad de la imagen. En la mesa de video, los responsables del film pueden hacer con el material ya filmado todos los retoques imaginables. Si una actriz se ve demasiado pálida se le puede añadir algo de color a su maquillaje. Si un film es de época, se pueden borrar de los techos de los edificios las molestas antenas de televisión y los cables de electricidad, simplemente con unos trazos de un lápiz electrónico. Y si un actor se tiene que convertir en lobizón se le podrán hacer crecer los pelos y las fauces sin necesidad de que todo un equipo de maquilladores esté detrás suyo. Se ahorrará mucho tiempo, y en cine ya se sabe que el tiempo es dinero. "Ahora podemos llegar a pasarnos nueve meses en un proyecto, haciendo un trabajo que a lo mejor no dura más de diez minutos en la película terminada", confesó Warren Franklyn, vicepresidente de Industrial Light & Magic (ILM), la compañía fundada por George Lucas para la creación de efectos especiales. "Con la ayuda del video digital y de la computación, ese mismo trabajo nos llevará, en cambio, apenas nueve semanas, o menos incluso."

La animación por computadora también brindará nuevas posibilidades, a corto plazo, y no sólo en el campo de los efectos especiales para films de ciencia-ficción. En un estudio de Los Angeles se está experimentando con un proyecto denominado "Facial Waldo", que tiene ciertos puntos de contacto con la creación de las llamadas "realidades virtuales". Sobre el rostro de un actor se aplica una máscara con 16 sensores que convierten todos los movimientos de su cara en señales digitales para la computadora. Con esos datos, el animador puede a su vez modificar los rasgos del actor en la pantalla y darle la cara que quiera. Así, por ejemplo, si se intenta hacer en el futuro otra película sobre la vida de Gandhi no se tendrá que recurrir necesariamente a un actor que se le parezca y cubrirlo de maquillaje; bastará con dar con el intérprete que mejor se ajuste a su personalidad.

Esto que Sorensen llama "imaginería sintética" tendrá también otros usos. La "escenografía digital" es uno de ellos. Todo un elenco puede llegar a hacer *Hamlet* en un estudio vacío, apenas cubierto por un telón panorámico neutro, y después aparecer en la pantalla como si hubieran rodado en algún castillo auténtico de Dinamarca. Las paredes de granito, las torres y hasta las nubes ominosas que surcan un cielo encapotado podrán ser creadas artificialmente con la ayuda de la computación y del video, al mismo tiempo que los actores recitan sus parlamentos. Con sólo oprimir un botón, el director tendrá la posibilidad de ver a través del visor de la cámara o de un monitor tanto la imagen directa como la composición final, y podrá ir haciendo modificaciones a su entorno, tanto de luz como de escenografía. La concepción del realismo tendrá entonces nuevos límites.

Estos avances técnicos vertiginosos se producen en un momento de síntesis, de fusión de tiempos. El cine tal como se lo concibe hoy en día está basado en fundamentos físicos, químicos y mecánicos que corresponden al siglo XIX. El video y la computación, en cambio, alcanzarán su máximo desarrollo seguramente durante el siglo XXI. Mientras tanto, a la imagen en movimiento le ha llevado casi todo el siglo XX desarrollarse como lenguaje, construir un vocabulario autónomo. Como dice Francis Coppola, "la diferencia está en que la película es un medio básicamente de orden mecánico. Uno trabaja sobre ella con goma de pegar y tijera. Con imágenes electrónicas, en cambio, uno está manipulando energía, con toda la flexibilidad y la magia que esto significa".

Lo que no todos tienen muy claro es que la calidad de los instrumentos no determina necesariamente la calidad de lo que se haga con ellos. Es más: ya han surgido varias voces de alerta. Para el crítico norteamericano James Monaco, que además de haber publicado diversos libros sobre cine dirige un servicio de información para industrias del entretenimiento, "la próxima generación de realizadores de imágenes se va a parecer mucho a la actual: chicos que aman sus herramientas, que están fascinados por lo que hacen con esas herramientas, pero que no saben qué hacer con las cosas que logran con esas herramientas".

Bob Stein es un pionero en el campo de la edición de largometrajes en el formato de discos láser, un soporte que puede llegar a desplazar al videocasete hogareño, así como el compact-disc desplazó a los discos de pasta. El hombre vive de vender cine y por lo tanto sabe de lo que habla. Y está preocupado: "La misma basura que está saliendo ahora de Hollywood —dice— es la que va a salir de toda esta tecnología".

La verdad sobre el tema, sin embargo, se empezará a intuir sólo el siglo que viene, dentro de poco, en el año 2000.

Fuentes: revistas: *American Cinematographer, American Film* y *Film Quaterly.*



Las vueltas de la brecha

(Por L.M.) No es fácil determinar en qué medida los tremendos avances técnicos afectarán a los distintos cines nacionales de los países subdesarrollados, que hoy más que nunca carecen de una estructura industrial como para hacer frente a los costos de una producción de primera línea. Se sabe, por ejemplo, que el cine latinoamericano se ve cada vez menos en América latina, entre muchos otros factores porque cada vez se produce menos, como en la Argentina. A su vez, la uniformización estética de los films provenientes del hemisferio norte relega cada vez más a los cines de los países llamados periféricos a la categoría de productos marginales, aun en su lugar de origen. Fuera de allí, funcionan en todo caso como objeto de curiosidad cultural o como meras fuentes de información sociopolítica.

Suena paradójico, pero es probable, sin embargo, que el desarrollo de nuevas técnicas de producción en video y computación pueda achicar de alguna manera esa brecha. Aunque actualmente mucho de todo ese bagaje técnico está todavía en una fase experimental, y por lo tanto en manos de pocos, se supone que dentro de un tiempo será cada vez más accesible. Al fin y al cabo, la gran industria del espectáculo ha avanzado en esa dirección no sólo porque quiere cruzar nuevas fronteras sino también porque quiere abaratar costos, simplificar tareas. Según Warren Franklyn, de Industrial Light & Magic (ILM), la manipulación de imágenes será cada vez más económica. "Cualquier realizador tendrá acceso a las nuevas herramientas", dice.

Por el momento, los cineastas y videastas argentinos seguramente verán los juguetes de lejos y tendrán que conformarse (no es poco) con su imaginación. Pero dentro de unos años quizás tengan la posibilidad de crear imágenes que hoy, por razones de costos, jamás podrían llegar a producir.

¿HABRA MINISTERIO VERDE?

LA EXCUSA ECOLOGICA

Por Adriana Bruno

La ecología ha perdido toda virginidad. Quien más, quien menos, el mundo entero la tiene en la boca; unos como precioso ideal, otros como excelente negocio. Así las cosas, no podía enmudecer por mucho tiempo más el Poder Ejecutivo y allí llegó el anuncio, confuso e impreciso por cierto, sobre la creación de un Ministerio de Ecología basado por todo argumento en la intención presidencial de convertir a la Argentina en "el primer país ecologista del mundo".

Las versiones contradictorias no esperaron, esta vez, ni siquiera un par de días. El mismo lunes 23, mientras algunos medios hablaban del tal ministerio, otros lo incluían como estructura administrativa dentro del también anunciado Ministerio de la Producción. Nadie mencionó plazos, funcionamiento, relaciones con otros organismos o el pequeño detalle de que la Constitución nacional siga estipulando ocho carteras, al menos hasta nuevo aviso. El propio secretario general de la Presidencia, Alberto Kohan, apenas pudo precisar que la ecología constituye "una preocupación concreta del presidente Menem"

¿Fuegos de artificio, burocracia innecesaria, movimiento sospechoso?... Enterados también ellos por los diarios, los ambientalistas más reconocidos y de larga militancia en la Argentina no conjeturaron, precisamente, haber tocado el cielo con las manos. Porque la cuestión, a esta altura, ya no es si el ministerio será sino para qué serviría.

"Sorprende esto del ministerio cuando no se agotaron todas las herramientas de las que el Gobierno dispone y sin embargo no usa —advirtió Antonio Elio Brailovsky, titular del Movimiento Argentino Ecológico—. No hubo hasta ahora una política coherente que demostrara 'preocupación' sino más bien congelamiento. Sobran indicios de ese desinterés." A la Red Nacional de Acción Ecologista —con 55 organizaciones miembros en todo el país— le preocupa el perfil político de las declaraciones oficiales. "Tenemos claro que los países del Primer Mundo son los responsables de este desastre, a tal punto que tendrían que empezar a pagarnos ellos por la deuda ecológica; el Gobierno dice todo lo contrario", se enoja Juan Schroeder, de la Fundación Tierralerta, socia de la Red. "Si dependiendo de una superestructura como el Ministerio de Salud y Acción Social, se mueren 32 internas del Moyano, ¿qué representa un ministerio cuando no hay conciencia para enfrentar los problemas sociales del país?". La Red propone, por el contrario, la descentralizaicón del tema y, más que un ministro impotente, muchos funcionarios con verdadera preocupación ecológica.

Más medido en la crítica, aunque igualmente escéptico, Carlos López Iglesias, director de la filial argentina de *Greenpeace* América latina, resalta el criterio de pensar en la producción y la ecología paralelamente, como una relación imprescindible que hace al aprovechamiento de los recursos naturales. Con una opinión pública sensibilizada, medios masivos informados y políticos atentos, las condiciones en el país serían, según ellos, las suficientes para intentar otras formas de articulación institucional. Sin embargo "no se dan saltos cualitativos a partir de ministerios", puntualizan estos verdes de experiencia internacional.

El caso es que la propia globalidad de la problemática ecológica involucraría una estrecha relación con distintas áreas, desde las autoridades municipales hasta las de relaciones exteriores y, sobre todo, aquellas vinculadas con las condiciones de producción. En síntesis, no hay ministerio que valga si no puede sentarse a discutir, dentro del gabinete nacional, en un mismo plano con Economía.

El síndrome del carnaval

Durante años fue uno de los más incansables luchadores, casi la cara del proteccionismo brasileño. Cuando, a poco de asumir, el presidente Fernando Collor de Mello lo puso al frente de su recién creada Secretaría Nacional de Medio Ambiente, José Lutzenberger creyó que la historia había tocado diana para él. Seis meses después, desligado de las organizaciones ecologistas, instalado en una estructura dependiente de las Fuerzas Armadas —vía Intereses Estratégicos—, renegado de sus viejos principios o, en el mejor de los casos, maniatado por los grandes intereses, aquella figura de relieve internacional acaba de ser repudiada públicamente por las entidades de todo Brasil, incluida Agapan de Porto Alegre, la que él mismo creó y presidió durante 12 años. Pero la brillante jugada le permitió a Collor subirse a la ola verde y conversar sobre futuros convenios en aquellos ámbitos del mundo desarrollado donde el discurso ecológico se mide en inversiones de mucha ganancia y nulo riesgo. La conversión de parte de la deuda externa brasileña en programas de preservación ambiental es hoy un proyecto bien concreto del que el apuesto presidente se avispó antes que su colega riojano. A tiempo estamos, empero, los argentinos. Falta un mes y medio para que George Bush aterrice en el sur del mundo por 30 horas para repetir seguramente, en alguna ocasión, su propuesta de perdonar parte sustancial de los 12.000 millones de dólares adeudados por Latinoamérica y el Caribe al gobierno de los Estados Unidos, siempre que los países de la región creen un fondo de "preservación del medio ambiente". Quizá por estos lugares haya que ubicar a la madre del borrego.

En la modalidad operatoria del canje de deuda por naturaleza interviene un grupo ecologista del país en cuestión, la autoridad administrativa correspondiente y la fundación internacional que compra los cupones de la deuda y elige cuál grupo nacional se hará cargo de "su" porción de natura. "Si una multinacional organiza, compra o soborna a un organismo nativo, estaríamos ante una privatización de intereses estratégicos de lo más barata —explica Brailovsky—. Podría convenir la existencia de una autoridad que sirva de única interlocutora a esta clase de negocios". Que no serían, por cierto, los únicos. Según el titular del MAE, las empresas están presionando fuertemente para obtener concesiones por parte de los gobiernos del subdesarrollo. Las hay interesadas en importar residuos peligrosos, otras prestas a instalar plantas para el tratamiento de esos tóxicos en el mismísimo Gran Buenos Aires; están las impacientes por la privatización de las centrales atómicas y aquellas que venden la industria de la descontaminación. Entre tanta mirada de reojo, una entidad se mencionaba —incluso desde fuentes oficiales— como la más cercana a las simpatías del Presidente. Pero la Fundación Vida Silvestre Argentina —de ella se trata—, presidida desde hace años por Francisco Erize, fotógrafo, naturalista y marido de María Julia Alsogaray, prefirió no opinar hasta no tener conocimiento público de un proyecto concreto por parte del Gobierno. La organización, de larga y publicitada trayectoria, es miembro del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) —una suerte de internacional encargada de liderar la campaña del canje de deuda— está ubicada más cerca del conservacionismo que de la denominada "ecología social".

Hay que empezar por el principio, enseñan los campesinos y las culturas más antiguas. O como dice Schroeder: "Las leyes que hay no se cumplen, las que faltan no se promulgan, los infractores no se penan, los recursos judiciales no prosperan, las comisiones viajan..." Y los funcionarios hacen declaraciones.

LA COMPUTACION GRAFICA REVOLUCIONARA AL CINE

Hollywood en los 90

Por Luciano Monteagudo

Es probable que la gran industria del espectáculo, ese estado de la mente llamado Hollywood, todavía se resista a hacer modificaciones compulsivas a sus formas de producción y a su estética. De hecho, durante los últimos quince o veinte años el cine norteamericano no hizo otra cosa que volver una y otra vez sobre su pasado, como si quisiera reencontrar la inocencia perdida. Mientras tanto, no muy lejos de allí, en algún laboratorio del valle de California, hay gente que dice que el futuro está ahí nomás, al alcance de la mano, y que sólo es cuestión de agarrarlo. Para Peter Sorensen, un especialista en computación grafica, que desde 1976 viene colaborando en la industria del cine como diseñador y director artístico, "estamos llegando rápidamente a un punto en el que cualquier ambiente, objeto o personaje que pueda ser imaginado por el hombre puede ser también convertido en imágenes".

Es todo un desafío: las nuevas herramientas están casi listas, el tema es qué hacer con ellas. Según Sorensen, "la ecuación capacidad/velocidad/precio ha llegado a su punto de ebullición. Para mediados de la década del '90 la computación gráfica va a haber revolucionado la forma de concebir al cine". En un extenso artículo publicado en la revista especializada *American Cinematographer* (febrero 1990), Sorensen afirma que prácticamente cualquier problema de producción podrá ser resuelto en la pantalla de una computadora y detalla las distintas posibilidades que ofrecen los sistemas de computación gráfica y de video digital aplicados al cine.

Los resultados inmediatos van a tener que ver con lo que Sorensen llama posproducción en video, algo que en la práctica ya se está utilizando, aunque aún en forma embrionaria. Un film puede ser rodado en película virgen 35 mm, transferido después a video para manipular digitalmente la imagen y tomar decisiones de montaje, y finalmente vuelto a pasar a película, para su montaje definitivo y proyección en salas. Todo esto sin pérdida alguna de la calidad de la imagen. En la mesa de video, los responsables del film pueden hacer con el material ya filmado todos los retoques imaginables. Si una actriz se ve demasiado pálida se le puede añadir algo de color a su maquillaje. Si un film es de época, se pueden borrar de los techos de los edificios las molestas antenas de televisión y los cables de electricidad, simplemente con unos trazos de un lápiz electrónico. Y si un actor se tiene que convertir en lobizón se le podrán hacer crecer los pelos y las fauces sin necesidad de que todo un equipo de maquilladores esté detrás suyo. Se ahorrará mucho tiempo, y en cine ya se sabe que el tiempo es dinero. "Ahora podemos llegar a pasarnos nueve meses en un proyecto, haciendo un trabajo que a lo mejor no dura más de diez minutos en la película terminada", confesó Warren Franklyn, vicepresidente de Industrial Light & Magic (ILM), la compañía fundada por George Lucas para la creación de efectos especiales. "Con la ayuda del video digital y de la computación, ese mismo trabajo nos llevará, en cambio, apenas nueve semanas, o menos incluso."

La animación por computadora también brindará nuevas posibilidades, a corto plazo, y no sólo en el campo de los efectos especiales para films de ciencia-ficción. En un estudio de Los Angeles se está experimentando con un proyecto denominado "Facial Waldo", que tiene ciertos puntos de contacto con la creación de las llamadas "realidades virtuales". Sobre el rostro de un actor se aplica una máscara con 16 sensores que convierten todos los movimientos de su cara en señales digitales para la computadora. Con esos datos, el animador puede a su vez modificar los rasgos del actor en la pantalla y darle la cara que quiera. Así, por ejemplo, si se intenta hacer en el futuro otra película sobre la vida de Gandhi no se tendrá que recurrir necesariamente a un actor que se le parezca y cubrirlo de maquillaje; bastará con dar con el intérprete que mejor se ajuste a su personalidad.

Esto que Sorensen llama "imaginería sintética" tendrá también otros usos. La "escenografía digital" es uno de ellos. Todo un elenco puede llegar a hacer *Hamlet* en un estudio vacío, apenas cubierto por un telón panorámico neutro, y después aparecer en la pantalla como si hubieran rodado en algún castillo auténtico de Dinamarca. Las paredes de granito, las torres y hasta las nubes ominosas que surcan un cielo encapotado podrán ser creadas artificialmente con la ayuda de la computación y del video, al mismo tiempo que los actores recitan sus parlamentos. Con sólo oprimir un botón, el director tendrá la posibilidad de ver a través del visor de la cámara o de un monitor tanto la imagen directa como la composición final, y podrá ir haciendo modificaciones a su entorno, tanto de luz como de escenografía. La concepción del realismo tendrá entonces nuevos límites.

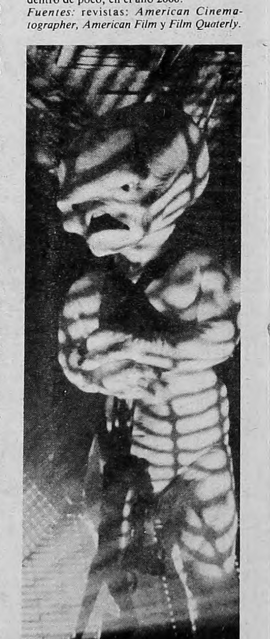
Estos avances técnicos vertiginosos se producen en un momento de síntesis, de fusión de tiempos. El cine tal como se lo concibe hoy en día está basado en fundamentos físicos, químicos y mecánicos que corresponden al siglo XIX. El video y la computación, en cambio, alcanzarán su máximo desarrollo seguramente durante el siglo XXI. Mientras tanto, a la imagen en movimiento le ha llevado casi todo el siglo XX desarrollarse como lenguaje, construir un vocabulario autónomo. Como dice Francis Coppola, "la diferencia está en que la película es un medio básicamente de orden mecánico. Uno trabaja sobre ella con goma de pegar y tijera. Con imágenes electrónicas, en cambio, uno está manipulando energía, con toda la flexibilidad y la magia que esto significa".

Lo que no todos tienen muy claro es que la calidad de los instrumentos no determina necesariamente la calidad de lo que se haga con ellos. Es más: ya han surgido varias voces de alerta. Para el crítico norteamericano James Monaco, que además de haber publicado diversos libros sobre cine dirige un servicio de información para industrias del entretenimiento, "la próxima generación de realizadores de imágenes se va a parecer mucho a la actual: chicos que aman sus herramientas, que están fascinados por lo que hacen con esas herramientas, pero que no saben qué hacer con las cosas que logran con esas herramientas".

Bob Stein es un pionero en el campo de la edición de largometrajes en el formato de discos láser, un soporte que puede llegar a desplazar al videocasete hogareño, así como el compact-disc desplazó a los discos de pasta. El hombre vive de vender cine y por lo tanto sabe de lo que habla. Y está preocupado: "La misma basura que está saliendo ahora de Hollywood —dice— es la que va a salir de toda esta tecnología".

La verdad sobre el tema, sin embargo, se empezará a intuir sólo el siglo que viene, dentro de poco, en el año 2000.

Fuentes: revistas: *American Cinematographer, American Film* y *Film Quaterly*.



Las vueltas de la brecha

(Por L.M.) No es fácil determinar en qué medida los tremendos avances técnicos afectarán a los distintos cines nacionales de los países subdesarrollados, que hoy más que nunca carecen de una estructura industrial como para hacer frente a los costos de una producción de primera línea. Se sabe, por ejemplo, que el cine latinoamericano se ve cada vez menos en América latina, entre muchos otros factores porque cada vez se produce menos, como en la Argentina. A su vez, la uniformización estética de los films provenientes del hemisferio norte relega cada vez más a los cines de los países llamados periféricos a la categoría de productos marginales, aun en su lugar de origen. Fuera de allí, funcionan en todo caso como objeto de curiosidad cultural o como meras fuentes de información sociopolítica.

Suena paradójico, pero es probable, sin embargo, que el desarrollo de nuevas técnicas de producción en video y computación pueda achicar de alguna manera esa brecha. Aunque actualmente mucho de todo ese bagaje técnico está todavía en una fase experimental, y por lo tanto en manos de pocos, se supone que dentro de un tiempo será cada vez más accesible. Al fin y al cabo, la gran industria del espectáculo ha avanzado en esa dirección no sólo porque quiere cruzar nuevas fronteras sino también porque quiere abaratar costos, simplificar tareas. Según Warren Franklyn, de Industrial Light & Magic (ILM), la manipulación de imágenes será cada vez más económica. "Cualquier realizador tendrá acceso a las nuevas herramientas", dice.

Por el momento, los cineastas y videastas argentinos seguramente verán los juguetes de lejos y tendrán que conformarse (no es poco) con su imaginación. Pero dentro de unos años quizás tengan la posibilidad de crear imágenes que hoy, por razones de costos, jamás podrían llegar a producir.

GRAGEAS

DESPUES DEL DIENTE DE LECHE. Una nueva técnica para poner en línea los dientes infantiles podría eliminar para siempre el uso de las insoportables ortodoncias. Se trata de una placa confeccionada con material plástico que debe usarse sólo dos o tres horas diarias y en un tratamiento de un año se logran los mismos resultados que con los alambres fijos utilizados durante tres o cuatro años. En Estados Unidos dicen que el método tiene mayor eficacia en pacientes que van desde los 5 a 12 años.

PREMIOS. La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (FUNDESCO), de España, ha organizado la sexta edición del Premio de Ensayo sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad, con un único premio de dos millones y medio de pesetas. El plazo de presentación de los trabajos finalizará el 31 de octubre y el fallo del premio se hará público en diciembre del corriente año. Las bases del concurso están a disposición de los interesados en la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil de la Facultad de Ingeniería, avenida Paseo Colón 850, primer piso, y en la Oficina Cultural de la Embajada de España, Paraná 1159.

Opinión

Urge un Magisterio Ecológico

*Por Miguel Grinberg**

En un país saturado de partidos políticos (casi todos partidos por la mitad) y donde el Estado no sólo está en bancarrota sino que además se distingue por su inoperancia, la hipótesis referida a la creación de un Ministerio de Ecología suena como la construcción de un castillo en medio de un pantano.

Así como no hace falta fundar un Partido Verde (y sí en cambio urge poner muchísimo verde ecosocial en los partidos existentes), así en vez de otro burocrático ministerio, es fundamental insertar mucha ecorresponsabilidad en las actuales dependencias ministeriales. Fundamentalmente porque la Argentina carece por completo de una Política Ambiental, la figura "delito ecológico" no existe en el Código Penal, no tenemos legislación hondamente regulatoria en la materia, y tampoco hay obligatoriedad de hacer estudios del Impacto Ambiental de grandes emprendimientos como centrales hidroeléctricas, autopistas o usinas nucleares.

Poseemos una Comisión Nacional de Política Ambiental (CONAPA), cuyos aportes protagónicos al tema que nos convoca son desconocidos. Existe además una Subsecretaría de Vivienda y Ordenamiento Ambiental que no posee autoridad alguna sobre los ministerios y secretarías de Estado, que deberían ser fiscalizados muy de cerca en sus actividades específicas, como por ejemplo, Energía, Obras y Servicios Públicos, Economía, Defensa, Ciencia y Técnica, o Agricultura, Ganadería y Pesca. De ahí que sucedan cosas inexplicables como, por ejemplo, que los planos de la represa de El Chocón no coincidan con la obra final, que ha tenido serias fisuras estructurales y que nunca podrá ser llenada de nuevo completamente, salvo que se quiera correr el riesgo de perder de nuestros mapas Viedma y Carmen de Patagones si un día cediera el cemento. Sin olvidar que por maravillas de su "tendido" se pierde el 50 por ciento del fluido eléctrico que remite al Sistema Interconectado Nacional.

Otras joyas de la imprevisión ecológica que supimos conseguir es la represa de Urugua-í (Misiones) implantada sobre una falla geológica, o la construcción de una unidad reprocesadora del nefasto plutonio en Ezeiza (alrededor de la cual viven diez millones de personas).

No sé si el Poder Ejecutivo aspira a ser más ecologista que el presidente brasileño Collor de Mello, quien creó una Secretaría del Medio Ambiente (nombrando a su frente al Premio Nobel alternativo José Lutzenberger) y se lució internacionalmente el 22 de abril (Día de la Tierra) publicando un artículo "verde" en el diario estadounidense *Los Angeles Times*. Todo ello para neutralizar la feroz embestida crítica de quienes han visto esfumarse aceleradamente miles de hectáreas de las selvas amazónicas.

Centenas de millones de dólares se pierden no sólo por la dilapidación de los recursos naturales, sino también a causa de la imprevisión de los planificadores estatales, en el mundo entero.

Podría aceptarse como indispensable un Ministerio de Ecología en un país que tuviese definida su planificación para el desarrollo y que dispusiera de una efectiva legislación ambiental que no deje resquicios para las transgresiones y que faculte al Poder Judicial para que actúe enérgicamente contra los profanadores y saqueadores del entorno natural. No es éste el caso argentino.

Lo que sí veríamos con entusiasmo los ecologistas sería que el Ejecutivo urja al Legislativo la sanción de la Ley Marco pertinente. Un proyecto del diputado Alberto Aramouni jamás obtuvo despacho de comisión durante los períodos legislativos 1988/89 y fue archivado. Acaba de ser presentado nuevamente, con mejoras. Precisamos una Ley de Agroquímicos que vede en la Argentina la comercialización de los *Doce Pesticidas Malditos*: aldicarb, canfecloro, clordano, DDT, HCH/BHC, DBCP, EDP, lindano, etil y metil paratión, pentaclorofenol, clordimeformo y los "drines" (aldrín, dieldrín, endrín). Y otra ley que impulse un régimen tutelar mediante el cual se incentive la participación popular para la autodefensa ecológica. También sería hora de revisar el Plan Nuclear Argentino vigente, surgido del decreto 302/79 de la Junta Militar. En vez de otro ministerio, vendría bien acabar con los misterios.

Los ministerios, secretarías, gobernaciones y municipios del país deben definirse ya mismo en asuntos críticos como la erosión y la deforestación (se dice que está en vías de extinción el IFONA, Instituto Forestal Nacional), el tratamiento primario y secundario de efluentes cloacales y el reciclaje de las basuras. Precisamos una estricta ley nacional que impida la importación de residuos industriales tóxicos y/o radiactivos. Y presupuestos decentes parar que cesen de emigrar nuestros mejores técnicos y científicos. Y un extensivo programa de educación ambiental a todo nivel. O sea, magisterio a ultranza, sin burócratas de por medio.

* *Premio Global 500 del Programa Ambiental de la ONU y coordinador de la Asamblea Ecológica Permanente.*

OGICA

formados y políticos atentos, las condiciones en el país serían, según ellos, las suficientes para intentar otras formas de articulación institucional. Sin embargo "no se dan saltos cualitativos a partir de ministerios", puntualizan estos verdes de experiencia internacional.

El caso es que la propia globalidad de la problemática ecológica involucraría una estrecha relación con distintas áreas, desde las autoridades municipales hasta las de relaciones exteriores y, sobre todo, aquellas vinculadas con las condiciones de producción. En síntesis, no hay ministerio que valga si no puede sentarse a discutir, dentro del gabinete nacional, en un mismo plano con Economía.

El síndrome del carnaval

Durante años fue uno de los más incansables luchadores, casi la cara del proteccionismo brasileño. Cuando, a poco de asumir, el presidente Fernando Collor de Mello lo puso al frente de su recién creada Secretaría Nacional de Medio Ambiente, José Lutzenberger creyó que la historia había tocado diana para él. Seis meses después, desligado de las organizaciones ecologistas, instalado en una estructura dependiente de las Fuerzas Armadas —vía Intereses Estratégicos—, renegado de sus viejos principios o, en el mejor de los casos, maniatado por los grandes intereses, aquella figura de relieve internacional acaba de ser repudiada públicamente por las entidades de todo Brasil, incluida Agapan de Porto Alegre, la que él mismo creó y presidió durante 12 años. Pero la brillante jugada le permitió a Collor subirse a la ola verde y conversar sobre futuros convenios en aquellos ámbitos del mundo desarrollado donde el discurso ecológico se mide en inversiones de mucha ganancia y nulo riesgo. La conversión de parte de la deuda externa brasileña en programas de preservación ambiental es hoy un proyecto bien concreto del que el apuesto presidente se avispó antes que su colega riojano. A tiempo estamos, empero, los argentinos. Falta un mes y medio para que George Bush aterrice en el sur del mundo por 30 horas para repetir seguramente, en alguna ocasión, su propuesta de perdonar parte sustancial de los 12.000 millones de dólares adeudados por Latinoamérica y el Caribe al gobierno de los Estados Unidos, siempre que los países de la región creen un fondo de "preservación del medio ambiente". Quizá por estos lugares haya que ubicar a la madre del borrego.

En la modalidad operatoria del canje de deuda por naturaleza interviene un grupo ecologista del país en cuestión, la autoridad administrativa correspondiente y la fundación internacional que compra los cupones de la deuda y elige cuál grupo nacional se hará cargo de "su" porción de natura. "Si una multinacional organiza, compra o soborna a un organismo nativo, estaríamos ante una privatización de intereses estratégicos de lo más barata —explica Brailovsky—. Podría convenir la existencia de una autoridad que sirva de única interlocutora a esta clase de negocios". Que no serían, por cierto, los únicos. Según el titular del MAE, las empresas están presionando fuertemente para obtener concesiones por parte de los gobiernos del subdesarrollo. Las hay interesadas en importar residuos peligrosos, otras prestas a instalar plantas para el tratamiento de esos tóxicos en el mismísimo Gran Buenos Aires; están las impacientes por la privatización de las centrales atómicas y aquellas que venden la industria de la descontaminación. Entre tanta mirada de reojo, una entidad se mencionaba —incluso desde fuentes oficiales— como la más cercana a las simpatías del Presidente. Pero la Fundación Vida Silvestre Argentina —de ella se trata—, presidida desde hace años por Francisco Erize, fotógrafo, naturalista y marido de María Julia Alsogaray, prefirió no opinar hasta no tener conocimiento público de un proyecto concreto por parte del Gobierno. La organización, de larga y publicitada trayectoria, es miembro del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) —una suerte de internacional encargada de liderar la campaña del canje de deuda— está ubicada más cerca del conservacionismo que de la denominada "ecología social".

Hay que empezar por el principio, enseñan los campesinos y las culturas más antiguas. O como dice Schroeder: "Las leyes que hay no se cumplen, las que faltan no se promulgan, los infractores no se penan, los recursos judiciales no prosperan, las comisiones viajan..." Y los funcionarios hacen declaraciones.





En un país saturado de partidos políticos (casi todos partidos por la mitad) y donde el Estado no sólo está en bancarrota sino que además se distingue por su inoperancia, la hipótesis referida a la creación de un Ministerio de Ecología suena como la construcción de un castillo en medio de un pantano.

Así como no hace falta fundar un Partido Verde (y si en cambio urge poner muchísimo verde ecosocial en los partidos existentes), así en vez de otro burocrático ministerio, es fundamental insertar mucha ecorresponsabilidad en las actuales dependencias ministeriales. Fundamentalmente porque la Argentina carece por completo de una Política Ambiental, la figura "delito ecológico" no existe en el Código Penal, no tenemos legislación hondamente regulatoria en la materia, y tampoco hay obligatoriedad de hacer estudios del Impacto Ambiental de grandes emprendimientos como centrales hidroeléctricas, autopistas o usinas nucleares.

Poseemos una Comisión Nacional de Política Ambiental (CONAPA), cuyos aportes protagónicos al tema que nos convoca son desconocidos. Existe además una Subsecretaría de Vivienda y Ordenamiento Ambiental que no posee autoridad alguna sobre los ministerios y secretarías de Estado, que deberían ser fiscalizados muy de cerca en sus actividades específicas, como por ejemplo, Energía, Obras y Servicios Públicos, Economía, Defensa, Ciencia y Técnica, o Agricultura, Ganadería y Pesca. De ahí que sucedan cosas inexplicables como, por ejemplo, que los planos de la represa de El Chocón no coincidan con la obra final, que ha tenido serias fisuras estructurales y que nunca podrá ser llenada de nuevo completamente, salvo que se quiera correr el riesgo de perder de nuestros mapas Viedma y Carmen de Patagones si un día cediera el cemento. Sin olvidar que por maravillas de su "tendido" se pierde el 50 por ciento del fluido eléctrico que remite al Sistema Interconectado Nacional.

Otras joyas de la imprevisión ecológica que supimos conseguir es la represa de Urugua-í (Misiones) implantada sobre una falla geológica, o la construcción de una unidad reprocesadora del nefasto plutonio en Ezeiza (alrededor de la cual viven diez millones de personas).

No sé si el Poder Ejecutivo aspira a ser más ecologista que el presidente brasileño Collor de Mello, quien creó una Secretaría del Medio Ambiente (nombrando a su frente al Premio Nobel alternativo José Lutzenberger) y se lució internacionalmente el 22 de abril (Día de la Tierra) publicando un artículo "verde" en el diario estadounidense *Los Angeles Times*. Todo ello para neutralizar la feroz embestida crítica de quienes han visto esfumarse aceleradamente miles de hectáreas de las selvas amazónicas.

Centenas de millones de dólares se pierden no sólo por la dilapidación de los recursos naturales, sino también a causa de la imprevisión de los planificadores estatales, en el mundo entero.

Podría aceptarse como indispensable un Ministerio de Ecología en un país que tuviese definida su planificación para el desarrollo y que dispusiera de una efectiva legislación ambiental que no deje resquicios para las transgresiones y que faculte al Poder Judicial para que actúe enérgicamente contra los profanadores y saqueadores del entorno natural. No es éste el caso argentino.

Lo que sí veríamos con entusiasmo los ecologistas sería que el Ejecutivo urja al Legislativo la sanción de la Ley Marco pertinente. Un proyecto del diputado Alberto Aramouni jamás obtuvo despacho de comisión durante los períodos legislativos 1988/89 y fue archivado. Acaba de ser presentado nuevamente, con mejoras. Precisamos una Ley de Agroquímicos que vede en la Argentina la comercialización de los *Doce Pesticidas Malditos*: aldicarb, canfecloro, clordano, DDT, HCH/BHC, DBCP, EDP, lindano, etil y metil paratión, pentaclorofenol, clordimeformo y los "drines" (aldrin, dieldrin, endrin). Y otra ley que impulse un régimen tutelar mediante el cual se incentive la participación popular para la autodefensa ecológica. También sería hora de revisar el Plan Nuclear Argentino vigente, surgido del decreto 302/79 de la Junta Militar. En vez de otro ministerio, vendría bien acabar con los misterios.

Los ministerios, secretarías, gobernaciones y municipios del país deben definirse ya mismo en asuntos críticos como la erosión y la deforestación (se dice que está en vías de extinción el IFONA, Instituto Forestal Nacional), el tratamiento primario y secundario de efluentes cloacales y el reciclaje de las basuras. Precisamos una estricta ley nacional que impida la importación de residuos industriales tóxicos y/o radiactivos. Y presupuestos decentes parar que cesen de emigrar nuestros mejores técnicos y científicos. Y un extensivo programa de educación ambiental a todo nivel. O sea, magisterio a ultranza, sin burócratas de por medio.

* *Premio Global 500 del Programa Ambiental de la ONU y coordinador de la Asamblea Ecológica Permanente.*

GRAGEAS

DESPUES DEL DIENTE DE LECHE. Una nueva técnica para poner en línea los dientes infantiles podría eliminar para siempre el uso de las insoportables ortodoncias. Se trata de una placa confeccionada con material plástico que debe usarse sólo dos o tres horas diarias y en un tratamiento de un año se logran los mismos resultados que con los alambres fijos utilizados durante tres o cuatro años. En Estados Unidos dicen que el método tiene mayor eficacia en pacientes que van desde los 5 a 12 años.

PREMIOS. La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (FUNDESCO), de España, ha organizado la sexta edición del Premio de Ensayo sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad, con un único premio de dos millones y medio de pesetas. El plazo de presentación de los trabajos finalizará el 31 de octubre y el fallo del premio se hará público en diciembre del corriente año. Las bases del concurso están a disposición de los interesados en la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil de la Facultad de Ingeniería, avenida Paseo Colón 850, primer piso, y en la Oficina Cultural de la Embajada de España, Paraná 1159.



LA SEMIOTICA DE LOS INSECTOS

Por si las abejas

Por Laura Rozenberg, CyT

Ser joven, inteligente y con deseos de investigar en serio resulta una dificultad triple en un país donde la ciencia obviamente no está pasando por sus mejores épocas. Pero, con todo, algún motivo queda para alegrarse y a veces hasta dan ganas de recordar aquello de que "los últimos serán los primeros". El refrán es apropiado: un becario del CONICET, reconocido "bicho de biblioteca" y ex titular del Centro de Estudiantes de Ciencias Exactas —sin que una actividad interfiriera sobre la otra, como aclaró, por si las moscas— acaba de recibir once mil dólares de un subsidio de la International Foundation for Science, un organismo con sede en Suecia que otorga facilidades a los mejores científicos jóvenes del Tercer Mundo, para que puedan continuar con sus proyectos de investigación. Pero eso no fue todo.

Mientras Martín Giurfa —tal el nombre del feliz favorecido— aguardaba el cheque, un cable de Alemania llegó para informarle que Randolf Menzel, una autoridad en el campo de la fisiología del comportamiento de los animales, aceptó de buen grado convertirse en su director de trabajo cuando Martín llegue, posiblemente el año próximo, a la Universidad Libre de Berlín.

Una pregunta se impone a esta altura. ¿Qué tan capaces son estos chicos que acaban de terminar la facultad y, de la noche a la mañana, se alzan con un hipersubsidio internacional? ¿Cómo lo reconocen en el país? ¿Qué posibilidades tienen de continuar trabajando aquí?

Para saberlo **Futuro** se dio una vuelta por el cuarto piso del Departamento de Biología, en Ciudad Universitaria, precisamente en el Pabellón II. Martín no quiso un reportaje personal —"somos un grupo", fue su excusa— y de inmediato presentó a sus amigotes-colegas Walter Farina y Flavio Roces, todos ellos biólogos entregados a desentrañar los secretos de la comunicación de ciertas sociedades, que poco tienen que ver con los que emprenden los semiólogos contemporáneos.

Martín y Walter no les quitan los ojos de encima a las abejas, en colmenas de cristal o a campo abierto. Entre sus hallazgos se cuenta el desciframiento de ciertas claves que las abejas manejan para volver más eficiente la tarea de recolección del néctar de las flores. Flavio, por su parte, suda el doctorado en biología decidido a desenmascarar otros aspectos relacionados con los códigos de comunicación de las hormigas. El trío, con trabajos publicados en revistas científicas del exterior, lleva adelante en el Departamento de Biología una rama que cuenta con escasos antecedentes en el país: la fisiología del comportamiento aplicada a los insectos sociales.

"Hasta ahora, los biólogos iban al campo y tomaban nota de sus observaciones. En otras palabras, la tarea moría en la descripción. La fisiología del comportamiento, por el contrario, contempla metas más rigurosas. Incorpora experimentos de laboratorio cuyo correlato puede ser analizado luego en el campo. Estas experiencias, que permiten analizar cuantitativamente los fenómenos de la conducta animal, deben diseñarse como para que se puedan reiterar todas las veces que sea necesario hasta que estadísticamente queden confirmados los modelos correctos", explicó Martín, que eligió estudiar a las abejas, influido por los trabajos del alemán Karl von Frisch, cuyos hallazgos relacionados con el lenguaje de estos insectos sociales le valieron el Premio Nobel en 1973.

La actividad de Martín se desarrolla en dos escenarios diferentes: el laboratorio y el campo. "Me interesó primero averiguar cómo las abejas se valen de los sentidos para recolectar el néctar de manera eficiente." Para ello eligió una flor bastante complicada, razonando que si la abeja era capaz de extraerle néctar con el mínimo de esfuerzo quedaría confirmada su eficiencia. El cardo era una buena opción. Se trata de una inflorescencia, es decir que lo que a primera vista parece ser una sola flor con numerosos pétalos, en realidad se trata de un conjunto de aproximadamente doscientas flores diminutas que parten de una base común. ¿Cómo hace una abeja para libar el néctar de cada una sin confundirse metiendo la trompa en un conducto ya vaciado? Para responder la pregunta, Martín usó una parcela artificial de flores. "Era un diseño que ya había inventado Núñez, que consiste en una caja con flores de acrílico", explicó. Por medio de una cánula, cada flor se conecta a un motor sincrónico que les va inyectando, en cantidades ínfimas y en forma controlada, una solución azucarada, simulando el flujo natural del néctar. El experimento consistió en dejar que la abeja cumpliera con su tarea, controlando las veces que metía la trompa en cada flor. "El resultado fue más sorprendente de lo que esperaba", recuerda Martín. Y aclara: "Confirmé que la abeja era capaz de distinguir dónde acababa de libar y, en consecuencia, ya no retornaba a esa flor. Y, si por casualidad se volvía a topar con ella, la evitaba siguiendo de largo". Esta conducta motivó la siguiente pregunta: ¿De qué señal se valen las abejas para distinguir las flores en las que ya estuvieron? Martín descubrió que emplean como indicador un olor. "Una vez que recolectaron el néctar, las abejas dejan un rastro que les advierte que ya visitaron esa flor. La marca es lo que se conoce como feromona, un tipo de sustancia volátil que ellas mismas secretan en el interior de cada flor."

Determinó que se trata de una feromona y no de cualquier otro tipo de señal —"a priori podíamos pensar que la abeja se guiará por la ubicación, la forma o algún otro registro desconocido"— incorporándole al modelo de acrílico un extractor de aire. Cuando lo encendía, la abeja se confundía metiéndose también en flores agotadas o recién visitadas. "Esta conducta da la pauta de que el insecto marca la flor con un olor particular", razonó. La caracterización de la feromona constituye el siguiente paso importante de la investigación, "pero en este aspecto también deben intervenir bioquímicos", aclaró.

Mientras Martín proyectaba perseguir por el campo abejitas marcadas con pintura visible para estudiar cómo distinguen al vuelo las flores de diversas tonalidades, Walter se pasaba las horas soportando picaduras, con el propósito de descifrar un curioso comportamiento de estos insectos sociales: la trofalaxia. "Con este nombre los biólogos identifican un tipo de comunicación que se da entre las abejas y que consiste en la transferencia, boca a boca, del alimento".

Llegó a la conclusión de que, durante la trofalaxia, las abejas comparten mucho más que una simple gota de néctar: el intercambio involucra información precisa sobre la abundancia de la fuente alimenticia. Este comportamiento, añadió, también puede verse como un mecanismo adaptativo que vuelve más eficiente la recolección conjunta en una colmena.

Al igual que sus colegas del "club de los insectos sociales", Flavio Roces tiene 27 años, está preparando la tesis del doctorado pero ya ganó la beca internacional del Servicio Alemán de Intercambio Académico, lo que le permitirá trabajar el año próximo junto a Otto von Helversen, uno de los popes de la fisiología del comportamiento de los insectos.

Flavio convirtió a las molestas hormigas de jardín en el objeto de sus desvelos. Y se las ingenió para responder una pregunta que muchas personas se habrán hecho alguna vez. ¿Cómo hacen las muy desgraciadas para decidir entre un jazmín y un rosal? Las posibilidades son múltiples, por lo que Flavio decidió elegir una y probarla primero en el laboratorio. ¿El olor sería una pista importante para elegir el alimento? Al menos sus experiencias, con ciertos aromas, demuestran que lo es.

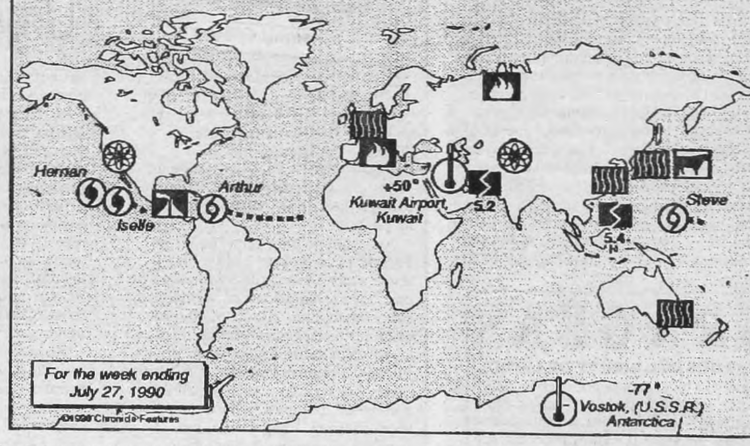
"Así como las abejas usan el olor para manejarse entre las flores, confirmé que las hormigas podadoras aprenden a distinguir el aroma de la fuente que explotan para decidir qué llevarán al hormiguero." Para comprobar esta hipótesis, preparó un hormiguero artificial conectado por un puente de madera a un arenero, donde colocó germen de trigo, impregnado con un olor artificial, que las hormigas llevaron de inmediato al hormiguero. A continuación, colocó en una bandeja trocitos de nylon, impregnados con el mismo olor y otros con un aroma diferente. Las hormigas sólo recolectaron el nylon impregnado con el olor original. "Esta prueba demuestra que las hormigas aprenden el olor de alimento que está siendo colectado", concluyó Flavio, destacando que este tipo de aprendizaje olfativo hasta ahora no se había descripto para las hormigas. "Creemos que puede ser un mecanismo de optimización para la toma de decisiones: una hormiga pionera decide la importancia de una fuente y le comunica el olor del hallazgo a las demás. Esto representa una economía de tiempo mayor que si todas se ocuparan de decidir sobre el asunto", razona el autor de la experiencia.

Conocer las estrategias de los insectos sociales tiene su costado práctico evidente. "Los apicultores de González Catán están entusiasmados porque entienden que estos estudios permitirán mejoras en la producción. Sabiendo cuáles son los colores que prefieren, o qué estrategias de recolección emplean, se puede planificar mejor la distribución de las flores en el campo. Por otra parte, el conocimiento de la conducta olfativa en hormigas podría aplicarse para mejorar los cebos y el control de plagas", sugiere el grupo.

No es poco lo que estos prometedores e ingeniosos biólogos dejan como saldo de trabajo en la Argentina antes de abandonarla. "Las oportunidades se nos presentan afuera, donde a los científicos argentinos se los recibe con los brazos abiertos, mientras que aquí las dificultades terminan por volvernos escépticos", se lamenta Martín.

DIARIO DEL PLANETA

Por Steve Newman



OLAS DE CALOR. El intenso calor y la humedad cobraron tres vidas en Japón y gran número de personas fueron hospitalizadas. Los 39,9° registrados en la ciudad de Otsuchi en la costa, fue la cuarta temperatura más alta jamás registrada en el país. Los meteorólogos dijeron que la ola de calor era de una intensidad como sólo se ve cada 10 a 30 años. Un calor sofocante en Europa mató a por lo menos una persona en España, mientras docenas de personas fueron tratadas por los golpes de calor en Francia.

Los residentes de Shanghai salieron a las calles y a las playas buscando alivio de la ola de calor que rompió todos los records en la ciudad más grande de China.

Una temporada de calor en medio del invierno en el este de Australia convenció a muchos trabajadores para que dieran parte de enfermos y enfilaran para la playa. La alta temperatura de 26 grados de Sydney fue la lectura más alta para julio desde que el Bureau Meteorológico comenzó a guardar los datos en 1859.



INCENDIOS. La ola de calor que barre el oeste de Europa provocó más incendios forestales en el sur de Francia, y es responsable de fuegos en el sur de Italia, Cerdeña España y Portugal.

Una ola de calor en el Círculo Artico provocó fuegos en la Tundra alrededor de la ciudad de Nadym en Siberia. Una densa nube de humo pendía sobre la ciudad mientras las llamas oscurecían 12.000 hectáreas de turba de pantanos. TASS informó que vieron ciervos tratando de escapar de las llamas, pero se teme que muchos hayan perecido.



VOLCAN. Los cuerpos carbonizados de cuatro personas que salieron a filmar las terribles explosiones del volcán Santiaguito en Guatemala fueron encontrados en uno de sus cráteres. La montaña de 3350 metros de altura había estado activa durante varios días antes del descubrimiento. Los cafetaleros cerca del humeante volcán estaban preocupados por la posibilidad de que nuevas erupciones pudieran dañar o destruir sus cosechas.



TERREMOTOS. Más de 60 movimientos de tierra después del desastroso temblor de mediados de julio azotaron las Filipinas. La reciente intensa actividad sísmica ha desatado nueva actividad geotermal en la provincia de Abra donde se escucharon fuertes explosiones subterráneas. Los sismólogos dicen que fueron causados por el vapor que hace explotar enormes piedras. Un terremoto moderado sacudió la rica provincia petrolera de Khuzestan en Irán.



TORMENTAS TROPICALES. La tormenta tropical Arturo derribó árboles y provocó derrumbamientos de tierra en la isla Tobago, al lado de Trinidad. La tormenta se debilitó considerablemente cuando entró en el Caribe a fines de esta semana. Los huracanes Hernan e Iselle agitaron el Pacífico frente a México, enviando peligrosas olas a las playas del sur de California. La tormenta tropical Steve se formó cerca de Guam.



NOTICIAS NUCLEARES. Los Estados Unidos llevaron a cabo su cuarta explosión subterránea del año en el lugar de pruebas de Nevada el 25 de julio. La explosión tuvo una fuerza de menos de 20 kilotones, considerada una descarga relativamente pequeña.

Las autoridades soviéticas construirán nuevas casas para los residentes de la ciudad de Akchatau que debieron ser evacuados luego que una fuente natural de radiación fue descubierta recientemente. Los mineros de la semidesértica región encontraron el depósito geológico rico en radon. La radiación alcanza los 170 migrocentgenos por hora cerca de Akchatau.